



Guía N° 4: "Las Proteínas"

Nombre:

Curso: 8vo

Fecha: 11 al 15 de mayo

OA 15 Investigar y argumentar, en base a evidencias, que existen algunos elementos químicos más frecuentes en la Tierra que son comunes en los seres vivos y son soporte para la vida, como el carbono, el hidrógeno, el oxígeno y el nitrógeno.

OC: Reconocer la composición e importancia de las proteínas para el desarrollo de la vida.

Instrucciones generales:

Lee atentamente la guía. Responde y realiza las actividades señaladas.

Las guías serán evaluadas de manera formativa/de proceso. Recuerda que debes construir una carpeta o cuaderno con todas tus actividades realizadas y corregidas (tu proceso).

Las Proteínas

La palabra proteína proviene del vocablo griego "*proteios*", que significa "primario". Las proteínas son grandes compuestos orgánicos esenciales para la vida. Están formados por combinaciones complejas de **aminoácidos** y son las macromoléculas más comunes que se encuentran en las células.

Se encuentran en sustancias tan diversas como la leche, las telas de araña, los venenos de los hongos y algunos plásticos. Los bloques de construcción moleculares de todas las proteínas, los aminoácidos, consisten en átomos de carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N), a veces, azufre (S), y en menor cantidad Hierro (Fe), Cobre (Cu), Magnesio (Mg), y Yodo (I). Los aminoácidos están unidos por **enlaces peptídicos** para formar lo que se llama una **cadena de polipéptidos**. Un enlace peptídico es un enlace entre el **grupo amino, NH₂**, de un aminoácido y el **grupo carboxilo, COOH**, de otro.

Algunas están involucradas en los procesos de crecimiento, movimiento, reproducción, reparación, digestión y envejecimiento. Muchas son **enzimas**, compuestos que aceleran las reacciones químicas en las células y alrededor de ellas. Siguiendo las instrucciones codificadas en los genes, las células usan su maquinaria molecular para construir las proteínas requeridas por el organismo. Para hacer esto, necesitan un suministro de aminoácidos. Las plantas superiores son capaces de producir todos sus aminoácidos esenciales para la vida. Sin embargo, las células adultas humanas pueden producir **solo 11 de sus 20 aminoácidos necesarios**. Los nueve restantes, llamados **aminoácidos esenciales**, se obtienen al comer alimentos que ya los contienen.

Las llamadas **proteínas de transporte** transportan sustancias de un lugar del cuerpo a otro. La **hemoglobina**, por ejemplo, transporta en los glóbulos rojos el oxígeno que recoge a medida que circula a través del tejido pulmonar y luego lo distribuye a las demás células del cuerpo. Otras proteínas de transporte se **encuentran en las membranas celulares**, estas proteínas **transportan nutrientes y productos de desecho** de un lado a otro de la membrana. Muchas proteínas constituyen los elementos de apoyo que proporcionan **resistencia y protección** a las estructuras biológicas. Las proteínas reguladoras ayudan a prevenir el agotamiento de nutrientes en los tejidos o la acumulación nociva de los productos de la respiración.

Tipos de proteínas

A. En las **proteínas fibrosas**, las cadenas de polipéptidos están dispuestas en **largas cadenas o láminas**. Desempeñan un papel importante en las estructuras de defensa y protección de muchos animales: pelaje, plumas, escamas, uñas, cuernos, astas, pezuñas y partes de la piel. Las proteínas fibrosas **colágeno y elastina** son esenciales para los tejidos conectivos, incluidos los tendones, cartílagos, huesos y las capas más profundas de la piel. El cuero es colágeno casi puro.

Otras proteínas fibrosas, como la **tubulina**, son los componentes básicos de los **microtúbulos**, pequeños tubos huecos dentro de las células. Los microtúbulos juegan un papel en el movimiento celular (flagelos como el del espermatozoide), en el transporte de material dentro de las células nerviosas y en el mantenimiento de la forma celular (citoesqueleto). La **fibrina**, por ejemplo, derivada del fibrinógeno, es una proteína fibrosa que une las plaquetas para formar coágulos sanguíneos. La **actina y la miosina** son proteínas fibrosas que juegan un papel importante en la contracción del músculo esquelético.

B. Las **proteínas globulares** consisten en cadenas de aminoácidos que están estrechamente **plegadas en forma esférica o globular**. A diferencia de la mayoría de las proteínas fibrosas, tienen muchos grupos de átomos con carga eléctrica expuestos al citoplasma y los fluidos corporales. Esta característica hace que muchas proteínas globulares **sean altamente solubles**.

Las inmunoglobulinas, o anticuerpos, constituyen quizás la categoría más grande de proteínas globulares. Ayudan a los animales a desarmar materiales extraños potencialmente dañinos que ingresan a sus cuerpos. La mayoría de las **enzimas son proteínas globulares**. Catalizan los cientos de reacciones que juntas constituyen el **metabolismo celular**. A través de estas **reacciones enzimáticas**, las células pueden generar, conservar y **transformar energía química para otros procesos**, como el metabolismo de nutrientes y la producción de moléculas grandes a partir de moléculas más pequeñas. Algunas proteínas globulares son **hormonas o mensajeros químicos** producidos en las glándulas **endocrinas**. Las hormonas circulan a los tejidos objetivos, donde estimulan respuestas bioquímicas o fisiológicas. Las hormonas **insulina y glucagón**, por ejemplo, mantienen niveles seguros de glucosa en la sangre.

A partir de la lectura “Las proteínas”, responde los siguientes ejercicios que te dejamos en esta guía.

I. **Completa la siguiente tabla con la información que se requiere. Te dejamos dos ejemplos como pista.**

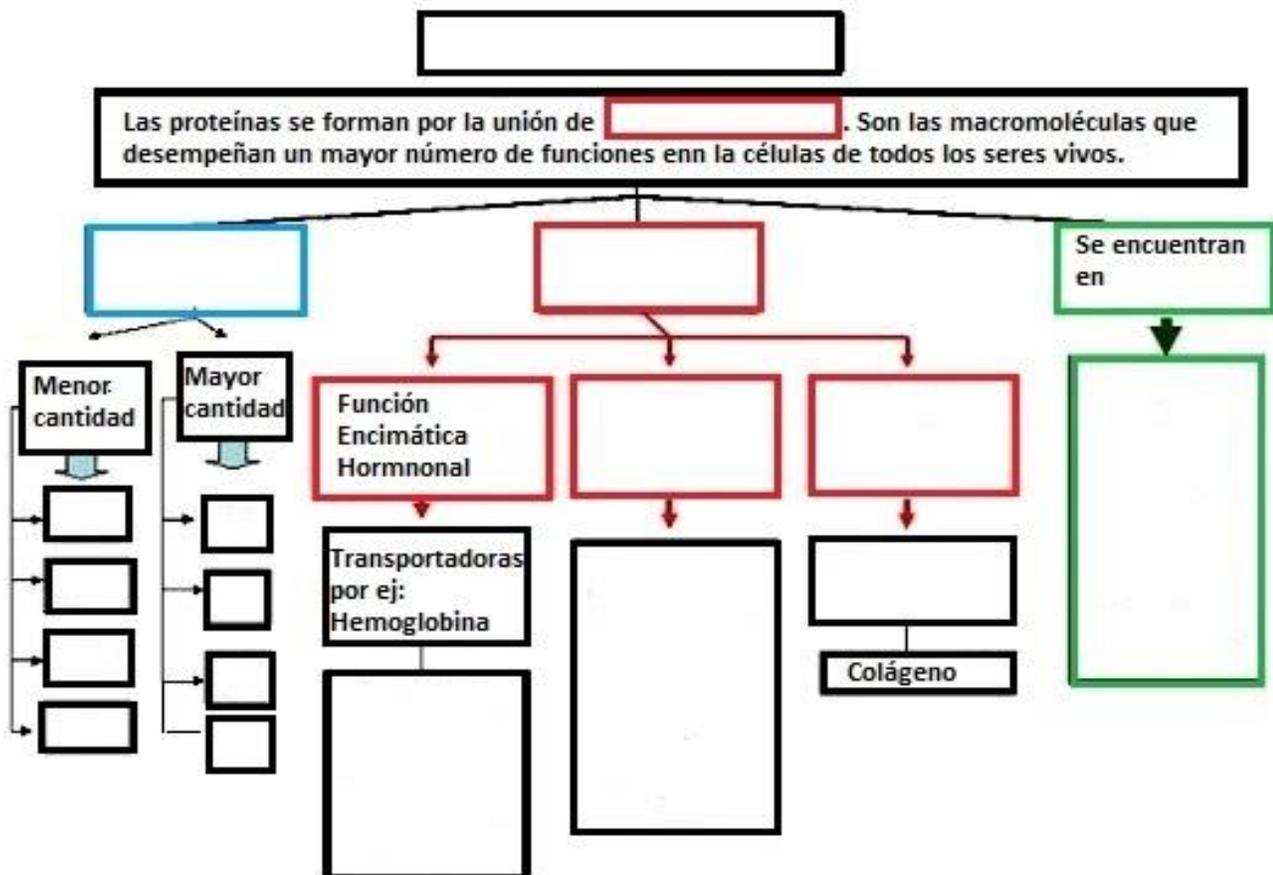
Criterio	Proteínas
Unidades básicas (Monómeros)	
Tipo de enlace	
Elementos principales	
Clasificación (tipos)	1:
	2: <i>Globulares</i>
Función biológica	1:
	2:

Ejemplos (2)

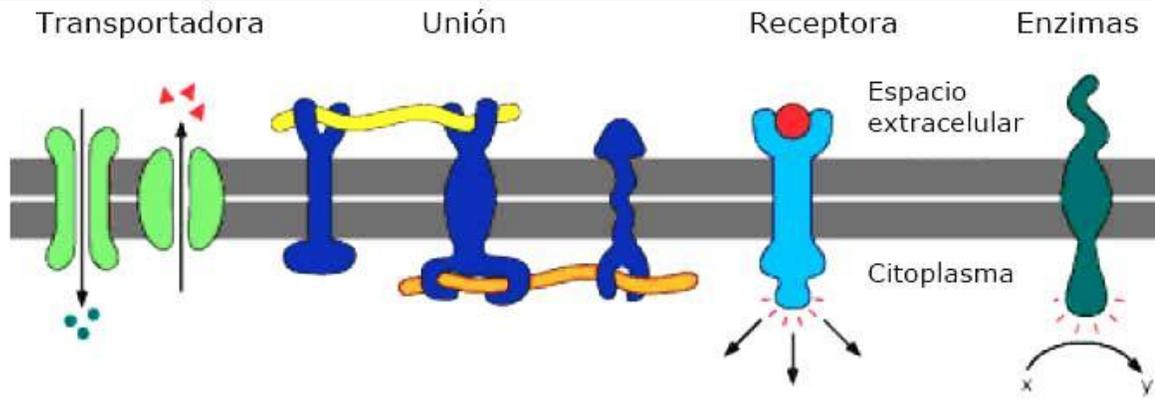
1.

2. *Linfocitos B*

- II. A continuación ordena los conceptos incorporados en este trabajo. Completa el siguiente mapa conceptual de la Proteínas. Palabras clave: (C, H, O, N) - Proteínas - Funciones principales – (Fe, Cu, Mg, I) – Función defensiva – Proteínas fibrosas – Se componen - Función estructural – Anticuerpos – Principalmente en animales y en algunos vegetales, así como Vitamina B, el fierro y el zinc – Aminoácidos – Transporta oxígeno desde los pulmones a todas las células.



- III. Analiza la siguiente imagen que ilustra una membrana celular y las proteínas que la componen. Luego responde las preguntas a continuación.



- a. ¿Qué sustancias transporta una membrana celular a través de sus proteínas transportadoras?

- b. ¿Qué función deberían cumplir las proteínas de unión o integrales?

- c. Según la lectura y lo que hemos estudiado ¿Qué podría recibir una proteína cuya función es Receptora? Explica y da un ejemplo.

- d. ¿Cuál es la función enzimática que se desarrolla en las células?